

**ANALISIS KERENTANAN BANGUNAN TERHADAP BENCANA
ANGIN PUTING BELIUNG DI KECAMATAN TANON
KABUPATEN SRAGEN**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Mencapai Derajat Skripsi S-1
Program Studi Geografi



Disusun Oleh :
Kusuma Prayoga Basuki Putra
E100110008

Kepada
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS KERENTANAN BANGUNAN TERHADAP BENCANA
ANGIN PUTING BELIUNG DI KECAMATAN TANON
KABUPATEN SRAGEN

Yang dipersiapkan Dan Disusun Oleh
Kusuma Prayoga Basuki Putra
NIM : E100110008
Telah Dipertahankan Di Depan Team Penguji Pada
Hari / Tanggal : Rabu, 26 Agustus 2015
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Team Penguji


Ketua : Drs. H. Yuli Priyana, M,Si
Sekretaris : Dra. Retno Woro Kaeksi
Anggota : Drs. Munawar Cholil, M.Si
Pembimbing I : Drs. H. Yuli Priyana, M,Si
Pembimbing II : Dra. Retno Woro Kaeksi

Tanda Tangan

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Surakarta, September 2015

Dekan


(Drs. Priyono, M,Si)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 1 September 2015



Kusuma Prayoga Basuki Putra

MOTTO

Merokok membunuhmu

Berbagi itu indah

Better men (Robbie Williams)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

Keluarga

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmad dan hidayahNYA sehingga Skripsi saya dapat selesai tepat pada waktunya dan tidak mengalami hambatan yang berarti. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penyusun menyadari Skripsi ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan pihak-pihak yang terlibat dalam proses pembuatannya. Ungkapan terima kasih penyusun sampaikan kepada:

1. Alloh SWT yang selalu melindungi dan memberikan kesempatan untuk menimba ilmu yang baik dan bermanfaat.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang membiayai kuliah.
3. Bapak Drs. Yuli Priyana, M.Si dan Ibu Dra. Retno Woro Kaeksi selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan dengan sabar dan jawaban atas semua pertanyaan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Drs. Munawar Cholil, M.Si selaku penguji yang telah memberikan koreksi dan sarannya guna perbaikan.
5. YOLUCK adv.
6. Kekasihku Dewi Novita Sari yang tanpa lelah selalu memberikan cintanya saat suka dan duka dalam pembuatan skripsi ini, dan juga sebagai pelabuhan terakhir.
7. Sahabat-sahabatku S1 UMS Rahit “Jhon” Iskandar, Ghuftron, Wahyu Nugroho (bodrex), Ivan, Heri, Mas Rudi, Nivo (tole) dan Simbah yang selalu memberi keceriaan selama penulis berkuliah di UMS.
8. The Exsistence band sebagai motivasi kreatifitas, Danang Bintoro, Dean, Sukma Putra, M Aditya, Bang Fri selaku manajer.

9. Pak Dodi, Pak Rohmat, Pak Supri, Pak Agus dan seluruh Pegawai Fakultas Geografi UMS dan teman-teman angkatan 2011 yang telah banyak membantu dan memberi semangat selama penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan telah membantu sampai selesainya skripsi ini.

Atas segala bantuan yang telah diberikan dalam proses penyelesaian skripsi ini penyusun mengucapkan terima kasih. Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, apabila ada kekeliruan dan kekurangan dalam penulisan laporan ini dengan kerendahan hati penyusun mohon maaf. Segala kritik dan saran yang sifatnya membangun guna pembenahan lebih lanjut diterima dengan lapang dada. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Surakarta, 2015

Penulis



Kusuma Prayoga Basuki Putra

ABSTRAK

Angin Puting beliung merupakan salah satu bencana yang merugikan bahkan dapat menelan korban jiwa. Kecamatan Tanon Kabupaten Sragen merupakan salah satu daerah yang pernah diterjang angin puting beliung. Tujuan Penelitian ini antara lain : (1). Mengetahui zona kecepatan angin berdasarkan skala *Fujita* dengan menggunakan prediksi tingkat kerusakan bangunan akibat terjangkan angin puting beliung (angin kencang) di Kecamatan Tanon, (2). Mengetahui agihan kerentanan bangunan terhadap bencana angin puting beliung di Kecamatan Tanon, (3). Menganalisis kerentanan bangunan terhadap zona kecepatan angin di Kecamatan Tanon dan (4). Menganalisis kerentanan bangunan terhadap kerusakan bangunan yang pernah terjadi akibat terjangkan angin puting beliung di Kecamatan Tanon. Metode yang digunakan berupa survei yang menggunakan data primer meliputi kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengambilan titik sampel, serta menggunakan data sekunder sebagai informasi lokasi kejadian bencana puting beliung. Pengambilan sampel dengan metode *sistematis sampling* untuk menentukan kerentanan bangunan dan *purposive sampling* untuk mencari kerusakan bangunan serta menggunakan analisis peta berupa *overlay*. Hasil yang diperoleh antara lain (1). Terdapat 5 zona kecepatan angin berdasarkan skala *Fujita* dari zona 64-116 Km/Jam hingga zona 33-419 Km/Jam. (2). Persebaran kerentanan bangunan tersebar dan pada daerah penelitian termasuk zona kerentanan sedang-tinggi dan analisis kerentanan bangunan terhadap zona kecepatan angin dan analisis kerentanan bangunan terhadap zona kecepatan angin dipengaruhi oleh tingkat pendidikan masyarakat serta mata pencaharian, sehingga menghasilkan kerentanan bangunan yang bermacam-macam dan analisis kerentanan bangunan terhadap kerusakan bangunan mendapatkan hasil bahwa meskipun bangunan memiliki atap genteng akan tetapi kualitas genteng dapat mempengaruhi tingkat kerusakan.

Kata Kunci : Kerentanan Bangunan dan Zona Kecepatan Angin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I Pendahuluan

1. Latar Belakang.....	1
2. Perumusan Masalah.....	4
3. Tujuan Penelitian.....	5
4. Kegunaan Penelitian.....	5
5. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.....	5
5.2 Telaah Pustaka.....	5
5.2 Penelitian Sebelumnya.....	7
6. Kerangka Penelitian.....	9
7. Metode Penelitian.....	10
7.1. Alat dan Bahan.....	10
7.2. Penentuan Daerah Sampel dan Menentukan Pemilihan Sampel.....	11
7.3. Data Penelitian.....	12
7.4. Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	12

7.5. Tahapan Penelitian.....	14
8. Batasn Operasional.....	17

BAB II DISKRIPSI DAERAH PENELITIAN

2.1. Letak, Luas dan Batas Daerah.....	18
2.2. Kondisi Fisik.....	21
2.2.1. Topografi.....	21
2.2.2. Cuaca.....	21
2.2.3. Angin.....	21
2.2.3. Penggunaan Lahan.....	22
2.3. Kondisi Sosial.....	22
2.3.1. Jumlah Penduduk.....	22
2.3.2. Tingkatan Pendidikan.....	24
2.3.3. Mata Pencaharian.....	27

BAB III KERENTANAN BANGUNAN TERHADAP TERJANGAN ANGIN PUTING BELIUNG DI DAERAH PENELITIAN

3.1. Fenomena Cuaca Sebelum Terjadi Angin Puting Beliung.....	33
3.2. Kerusakan Bangunan Di Daerah Penelitian.....	34
3.3. Kecepatan Angin Di Daerah Penelitian.....	37
3.4. Kerentanan Bangunan Terhadap Terjangan Angin Puting Beliung..	41

BAB IV ANALISIS KERENTANAN BANGUNAN TERHADAP TERJANGAN ANGIN PUTING BELIUNG DI KECAMATAN TANON KABUPATEN SRAGEN

4.1. Zona Kecepatan Angin.....	45
4.2. Agihan Kerentanan Bangunan.....	48
4.3. Kerentanan Bangunan Terhadap Kecepatan Angin.....	49
4.4. Kerentanan Bangunan Dengan Kerusakan Bangunan Yang Pernah Terjadi	52

BAB V KESIMPULAN & SARAN

5.1. Kesimpulan.....	57
5.2. Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Kejadian Puting Beliung Di SuBoSuKoWonoSraTen.....	1
Tabel 2. Jumlah Kejadian Bencana Angin Puting Beliung Di Kabupaten Sragen Tahun 2010-2013.....	3
Tabel 3. Kerugian yang Ditimbulkan Akibat Terjangan Angin Puting Beliung Di SuBoSuKoWonoSraTen Tahun 2012.....	4
Tabel 4. Karakteristik Angin Puting Beliung.....	6
Tabel 5. Skala <i>Fujita</i>	7
Tabel 6. Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 7. Macam Data dan Sumber Data.....	12
Tabel 8. Skor Kerentanan Variabel Terhadap Bangunan.....	13
Tabel 9. Skor Skala <i>Fujita</i>	13
Tabel 2.1. Kecamatan Tanon Dirinci Tiap Kelurahan.....	18
Tabel 2.2. Data Curah Hujan Bulanan Dari Tahun 2002 Hingga 2011 di Kecamatan Tanon Kabupaten Sragen.....	22
Tabel 2.3 Kecepatan Angin Di Kabupaten Sragen Tahun 2014.....	23
Tabel 2.3. Jenis Penggunaan Lahan Di Kecamatan Tanon Kabupaten Sragen	24
Tabel 2.4. Jumlah Penduduk Per Kelurahan Di Kecamatan Tanon 2013.....	25
Tabel 2.5 Penduduk Umur 5 Tahun Ke Atas Menurut Pendidikan Dirinci Per Kelurahan Di Kecamatan Tanon 2013.....	27
Tabel 2.6. Jenis Pekerjaan Masyarakat Tanon Yang Berusia Di Atas 10 Tahun Pada Tahun 2013.....	29
Tabel 3.1. Tingkat Kerusakan Bangunan.....	32
Tabel 3.2. Skala Kecepatan Angin Berdasarkan Tingkat Kerusakan Bangunan	37
Tabel 3.3. Skor Struktur Bangunan Di Kecamatan Tanon Kabupaten Sragen	41
Tabel 3.4. Klassifikasi Kerentanan Bangunan Di Kecamatan Tanon Kabupaten Sragen.....	42
Tabel 4.1. Presentase Jumlah Kerentanan Bnagunan Di	

Kecamatan Tanon Kabupaten Sragen.....	47
Tabel 4.2. Kerusakan Bangunan Di Kecamatan Tanon.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian.....	16
Gambar 2.1. Diagram Luas Kelurahan.....	19
Gambar 2.2. Peta Administrasi Kecamatan Tanon.....	20
Gambar 2.3. Diagram Jumlah Penduduk.....	24
Gambar 2.4. Diagram Kepadatan Penduduk.....	25
Gambar 2.5. Diagram Tingkat Pendidikan.....	27
Gambar 3.1. Peta Prediksi Persebaran Kerusakan Bangunan.....	35
Gambar 3.2. Contoh Kerusakan Bangunan Pada Atap.....	36
Gambar 3.3. Peta Prediksi Kecepatan Angin.....	39
Gambar 3.4. Peta Kerentanan Bangunan.....	44
Gambar 4.1. Peta Persebaran Tingkat Kerentanan Serta Zona Kecepatan Angin	48
Gambar 4.2. Foto Contoh Atap Di Daerah Penelitian.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Karangasem.....	L.1
Lampiran 2 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Slogo.....	L.1
Lampiran 3 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Jono.....	L.2
Lampiran 4 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Pengkol.....	L.2
Lampiran 5 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Bonagung.....	L.3
Lampiran 6 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Pedas.....	L.3
Lampiran 7 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Gabungan.....	L.4
Lampiran 8 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Gawan.....	L.5
Lampiran 9 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Gading.....	L.6
Lampiran 10 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Kecik.....	L.6
Lampiran 11 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Karangtalun....	L.8
Lampiran 12 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Sambu Duwur.	L.8
Lampiran 13 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Ketro.....	L.9
Lampiran 14 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Kalikobok.....	L.10
Lampiran 15 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Suwatu.....	L.11
Lampiran 16 : Data Skor Kerentanan Bangunan Kelurahan Tanon.....	L.11
Lampiran 17 : Foto Klas Bangunan Rendah.....	L.12
Lampiran 18 : Foto Klas Bangunan Sedang.....	L.13
Lampiran 19 : Foto Klas Bangunan Tinggi.....	L.13
Lampiran 20 : Peta Topografi Kecamatan Tanon.....	L.14